

JCM

MONTHLY REPORT
JCMマンスリーレポート

9

2017 SEPTEMBER
Vol.26 No.5

「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する 基本的な計画」について 建設現場における電子小黒板の活用 滝ノ沢バイパス最難関米内沢トンネルに挑む





第4回土木工事写真コンテスト応募作品より

★「クレーンゲーム」 日下 実 様（春山建設株式会社／宮城県）



震災から5年が経ち、仙台湾南部海岸の堤防復旧工事も完了間近……

この写真は3年前(2013.2.26)に撮影した思い出の写真です。

工期が迫っていたので、他工区も含めみんな必死でした。

★「もう、ちょっとだ！ 気を付けて！」 伏見 実 様（東鉄・株木建設JV／茨城県）



JR跨線橋の工事で、主桁の架設の初日の写真です。

ごく限られた時間の中で無事、予定通りに架設完了しました。

表紙の写真：第4回土木工事写真コンテスト優秀賞作品

『直壁削孔』 和田 正大 様（株式会社四国ネット／高知県）

静寂な山中、直高30mの直壁での密着型安定ネット工用アンカー削孔中です。メインロープ、ライフライン、補助ラインを使用し、安全と安定を図りながらの作業です。

【講評】 高所恐怖症の方は見ることもできないような断崖の恐怖感がヒシヒシと伝わってくる作品です。作者もかなり危険な場所から撮影しているのですね。土木施工写真ならではの臨場感に溢れる写真です。（土木写真家 西山芳一）

▶▶▶行政topics

2 「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画」について

厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課建設安全対策室

国土交通省土地・建設産業局建設市場整備課専門工事業・建設関連業振興室

▶▶▶技術トレンド

6 建設現場における電子小黒板の活用

国土交通省 大臣官房 技術調査課 工事監視官 矢作 智之

▶▶▶現場最前線

9 滝ノ沢バイパス最難関米内沢トンネルに挑む

秋田県土木施工管理技士会 畠山 文佳（秋田土建株式会社）

▶▶▶ハートフル通信

13 こんにちは土木技術者女性の会です

一般社団法人 土木技術者女性の会 会長 渡辺 弘子

▶▶▶技士会・連合会news

14 第21回技術報告 最優秀賞受賞報告

毛細管現象を利用したコンクリート打設後の湿潤養生サポートタンクの使用
（一社）北海道土木施工管理技士会 高 良丞（近藤工業株式会社）

16 愛知県土木施工管理技士会

17 長崎県土木施工管理技士会

18 第22回技術論文・技術報告募集

広告 一般財団法人建設物価調査会

会誌編集委員会・幹事会（平成29年7月7日現在・順不同）

委員長

常山 修治 国土交通省大臣官房技術調査課
建設システム管理企画室長

委員（幹事長兼任）

堤 英彰 国土交通省大臣官房技術調査課
課長補佐

委員

佐々木 昇平 国土交通省土地・建設産業局
建設業課 課長補佐

斉藤 喜浩 国土交通省水管理・国土保全局
治水課 課長補佐

安谷 寛 国土交通省道路局国道・防災課
企画専門官

鴨原 茂 国土交通省港湾局技術企画課
課長補佐

委員

菊池 隆之 農林水産省農村振興局整備部
設計課施工企画調整室 課長補佐

中野 響 厚生労働省労働基準局安全衛生部
安全課建設安全対策室技術審査官

中須賀 聡 国土交通省関東地方整備局企画部
技術調整管理官

小木曾 正隆 東京都建設局総務部
技術管理課長

委員（幹事兼任）

山口 勝 埼玉県土木施工管理技士会
技術顧問

城古 雅典 東京土木施工管理技士会
（前田建設工業株式会社）

委員（幹事兼任）

金香 成明 （一社）日本建設業連合会
〔鹿島建設株式会社〕

中原 博史 （一社）全国建設業協会
〔飛島建設株式会社〕

山本 雅也 （一社）日本道路建設業協会
〔株式会社NIPPO〕

小林 正典 （一社）全国土木施工管理技士会連合会
専務理事

幹事

佐藤 重孝 国土交通省関東地方整備局企画部
技術管理課長

中村 光昭 神奈川県土木施工管理技士会
〔株式会社松尾工務店〕

「建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画」について

厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課建設安全対策室
国土交通省土地・建設産業局建設市場整備課専門工事業・建設関連業振興室

1. はじめに

第192国会において、建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律（平成28年法律第111号）が全会一致で成立し、平成28年12月16日に公布、平成29年3月16日に施行されました。

この法律は、国民の日常生活及び社会生活において建設業の果たす役割の重要性、建設業における重大な労働災害の発生状況等を踏まえ、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関し、基本理念を定め、国等の責務を明らかにし、施策の基本となる事項を定めること等により、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって建設業の健全な発展に資することを目的とするものです。また、同法第8条では、政府は、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画（以下「基本計画」という）を策定しなければならないとされており、平成29年6月9日に基本計画が閣議決定されたところです。

本稿では、基本計画の策定の経緯及びその概要を紹介します。

2. 基本計画の策定の経緯

本基本計画の策定にあたっては、平成29年3月28日に関係省庁の副大臣、政務官で構成された建設工事従事者安全健康確保推進会議（議長：末松国土交通副大臣）が開催され、基本計画の策定に向けた議論が開始されました。

その後、同年4月10日、5月15日に、有識者からなる建設工事従事者安全健康確保推進専門家会議（委員長：蟹澤芝浦工業大学教授）において基本計画案等について議論され、同年6月9日に基本計画が閣議決定されました。

3. 基本計画の概要

（1）建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する現状と課題

①建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に必要な環境整備

建設業における労働災害の発生状況は、長期的に減少傾向にあります。労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）及び同法に基づく関係政省令による危害防止基準等が年々充実強化されるとともに、建設業者等による長年にわたる自主的な労働災害防止活動が相まって、昭和47年には2,400人

にも上っていた建設業における労働災害による死亡者数は、平成28年には294人まで減少しました。しかしながら、いわゆる一人親方や自営業主・家族従事者（以下「一人親方等」という。）を含めた建設工事従事者全体では、墜落災害をはじめとする建設工事の現場での災害により、年間約400人もの尊い命が亡くなっていることを重く受け止め、建設業における災害の撲滅に向けて一層の実効性のある取組を推進する必要があります。

②一人親方等への対処の必要性

一人親方等は、労働安全衛生法上の労働者には当たらないため、同法の直接の保護対象には当たりません。しかしながら、建設工事の現場では、他の関係請負人の労働者と同じような作業に従事しており、厚生労働省の調査によれば、平成28年には75人の一人親方等が労働者以外の業務中の死亡者として把握されており、一人親方等の安全及び健康の確保について、特段の対応が必要となっています。

③建設工事従事者の処遇の改善等を通じた中長期的な担い手の確保

建設業においては、近年技能労働者の賃金水準は上昇傾向にあるものの、未だ他産業の労働者と比べて低い水準にあります。また、他産業では一般的となっている週休二日の確保が十分ではなく、総労働時間が長くなっています。建設工事従事者の高齢化が進行している中、建設業を魅力的な仕事とし、処遇の改善や技能・技術の振興を含めた地位の向上を図りつつ、中長期的な担い手の確保を進めていくことが急務となっています。

（2）政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策等

以上の建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する現状と課題を踏まえ、主に以下の施策を推進することとしています。なお、本基本計画は策定後2～3年で調査等を行った上で検討を加え、必要があると認めるときには、速やかに変更することとしています。

①安全及び健康の確保に関する経費の適切かつ明確な積算等

安全衛生経費については、建設工事の工種、工事規模、施工場所等により異なるため、関係行政機関等が協力し、その実態を把握するとともに、それを踏まえ、適切かつ明確な積算がなされ下請負人まで確実に支払われるような実効性のある施策を検討し、実施する。

②建設工事従事者の安全及び健康に配慮した工期の設定

週休二日の実現や労働時間の削減に向け、休日等の日数を確保するなど適切な工期が定められるとともに、やむを得ない事由により工期内に工事が終わらない見込みの場合は適切な工期延長が行われる等の環境を整備する。

また、一時期に工事が過度に集中することを避けるため、債務負担行為の積極的な活用等により施工時期を平準化する等、計画的な発注を実施する。

③一人親方等の安全及び健康の確保

一人親方等が業務中に被災した災害を的確に把握するとともに、労働災害との比較等により、一人親方等の災害の特徴を分析し、災害防止対策の基礎資料として活用する。

また、一人親方等に仕事を注文する立場の建設業者による一人親方等の安全及び健康への配慮を促進するとともに、一人親方等に対してその業務の特性や作業の実態を踏まえた安全衛生に関する知識習得等を支援する。

④特別加入制度への加入促進等の徹底

一人親方で、現場において労働者としての実態がある者については、労働者として扱うよう改めて周知・指導を行うとともに、一人親方の安全及び健康の確保とあわせて、関係行政機関等が連携し、元請負人等を通じて一人親方で特別加入していない者の実態を把握し、一人親方に対する労災保険の特別加入制度への加入の積極的な促進を徹

底する。

⑤工法や資機材等の開発の普及の促進

I C T建機やU A Vを活用することで重機回りの丁張り作業や法面測量など危険を伴う作業等を減少させるi - C o n s t r u c t i o nを推進するとともに、生産性向上にも配慮した安全な工法等の研究開発及び普及を推進する。

⑥社会保険等の加入の徹底

官民の関係者から構成される協議会を通じ、引き続き、法定福利費を内訳明示した見積書の活用等による法定福利費の適切な確保及び建設業者及び建設工事従事者の社会保険等の加入の徹底について実効性のある対策を推進する。

⑦「働き方改革」の推進

平成29年3月に働き方改革実現会議で決定された働き方改革実行計画を踏まえ、適正な工期設定、週休二日の推進等の休日確保、適切な賃金水準の確保等、公共工事のみならず全ての建設工事について、建設業における働き方改革を進める。

⑧墜落・転落災害の防止対策の充実強化（労働安全衛生法令の遵守徹底等）

過去の墜落・転落災害をみると、大多数の災害

に労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号）の違反が認められる状況にある。このため墜落・転落災害のさらなる減少に向けて、労働安全衛生規則に基づく措置の遵守徹底を図る。

加えて、足場からの墜落・転落災害については、厚生労働省が公表している「足場からの墜落・転落災害防止総合対策推進要綱」に示されている、労働安全衛生規則に併せて実施することが望ましい「より安全な措置」等の一層の普及のため、実効性のある対策を講ずる。

4. おわりに

ここでは紙面の都合上、主だった施策等について紹介いたしましたが、図1のとおり、施策は多岐にわたっています。最終的な基本計画及び建設工事従事者安全健康確保推進会議・専門家会議の審議内容等は国土交通省ホームページにおいて公表しておりますので、ご覧いただければ幸いです。今後、関係者の方々のご意見を踏まえ、本基本計画に記載された施策を進めていきます。

国土交通省のホームページアドレス

建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進について

http://www.mlit.go.jp/totikensangyo/const/totikensangyo_const_tk2_000101.html



建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画

はじめに 現状と課題

- ・建設工事の現場での災害により、年間約400名もの尊い命がなくなっていることを重く受け止め、災害撲滅に向けて一層の実効性のある取組を推進する必要がある。
- ・一人親方等は、建設工事の現場では、他の関係請負人の労働者と同じような作業に従事しており、特段の対応が必要である。
- ・建設工事従事者の高齢化が進行している中、中長期的な担い手の確保を進めていくことが急務である。

第1 基本的な方針

1. 適正な請負代金の額、工期等の設定
2. 設計、施工等の各段階における措置
3. 安全及び健康に関する意識の向上
4. 建設工事従事者の処遇の改善及び地位の向上

第2 政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

1. 建設工事の請負契約における経費の適切かつ明確な積算等
 - (1) 安全及び健康の確保に関する経費の適切かつ明確な積算等
 - ・安全衛生経費については、実態を把握するとともに、それを踏まえ、適切かつ明確な積算がなされ下請負人まで確実に支払われるような実効性のある施策を検討し、実施する。
 - (2) 安全及び健康に配慮した工期の設定
 - ・休日等の日数を確保するなど適切な工期が定められる等の環境を整備する。
 - ・施工時期を平準化する等、計画的な発注を実施する。
2. 責任体制の明確化
3. 建設工事の現場における措置の統一的な実施
 - (1) 建設業者間の連携の促進

- (2) 一人親方等の安全及び健康の確保
 - ・一人親方等が業務中に被災した災害を的確に把握する。
 - ・一人親方等に対して、安全衛生に関する知識習得等を支援する。
- (3) 特別加入制度への加入促進等の徹底
 - ・一人親方で特別加入していない者の実態を把握し、一人親方に対する労災保険の特別加入制度への加入の積極的な促進を徹底する。
4. 建設工事の現場の安全性の点検等
 - (1) 建設業者等による自主的な取組の促進
 - (2) 工法や資機材等の開発普及の促進
 - ・i-Constructionを推進するとともに、生産性向上にも配慮した安全な工法等の研究開発及び普及を推進する。
5. 安全及び健康に関する意識の啓発
 - (1) 安全衛生教育の促進
 - (2) 安全及び健康に関する意識の啓発に係る自主的な取組の促進

第3 総合的かつ計画的に推進するために必要な事項

1. 建設工事従事者の処遇の改善及び地位の向上を図るための施策
 - (1) 社会保険等の加入の徹底
 - ・法定福利費を内訳明示した見積書の活用等による法定福利費の適切な確保及び社会保険等の加入の徹底について実効性のある対策を推進する。
 - (2) 建設キャリアアップシステムの活用推進
 - (3) 「働き方改革」の推進
 - ・適正な工期設定、週休二日の推進等の休日の確保、適切な賃金水準の確保等、建設業における働き方改革を進める。
2. 墜落・転落災害の防止対策の充実強化
 - (1) 労働安全衛生法令の遵守徹底等
 - ・労働安全衛生規則に基づく措置の遵守徹底を図る。
 - ・労働安全衛生規則に併せて実施することが望ましい「より安全な措置」等の一層の普及のため、実効性のある対策を講ずる。
 - (2) 墜落・転落災害防止対策の充実強化
3. 東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けた先進的取組
4. 基本計画の推進体制
 - (1) 関係者における連携、協力体制の強化
 - (2) 調査・研究の充実
5. 施策の推進状況の点検と計画の見直し
 - ・策定後2～3年で調査等を行った上で、本基本計画に検討を加え、必要があると認めるときには、速やかにこれを変更する。

図1 建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本的な計画（概要）



建設現場における熱中症対策事例集

マンスリーレポート7月号に、国交省HPアドレスをご紹介しましたが、まだまだ暑い日が続きます。現場で働かれる皆様、安全に働かれるよう国交省の「建設現場における熱中症対策事例集」のHPアドレスを今号にも掲載させていただきます。

1. 熱中症とは
2. 作業環境管理
3. 作業管理
4. 健康管理
5. 労働衛生教育(情報収集のための参考サイト)
6. 参考資料

暑さ指数

熱中症が疑われた場合の現場での応急措置

熱中症に関する情報提供サイト一覧

が掲載されております。

<https://www.mlit.go.jp/common/001179488.pdf>

国交省 熱中症



建設現場における電子黒板の活用

国土交通省 大臣官房 技術調査課
工事監視官 矢作 智之

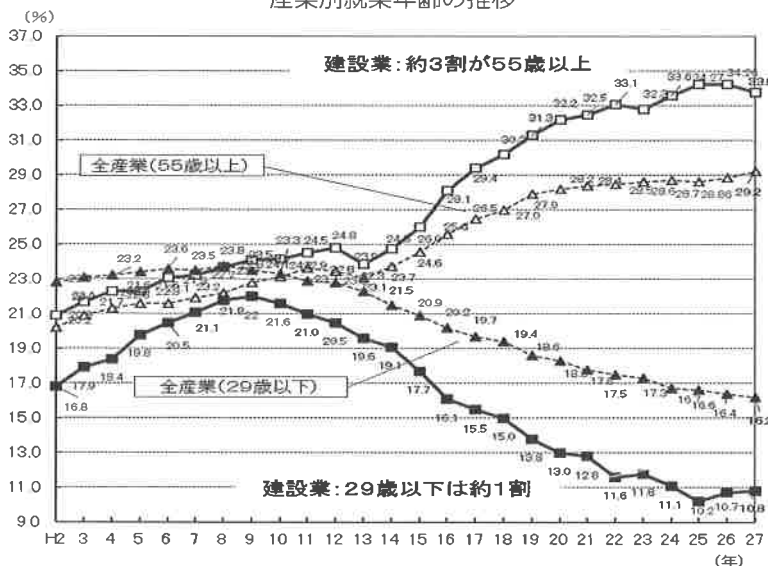
1. 建設現場の現状

現在、建設現場で働いている技能労働者約330万人（2015年時点）のうち、今後10年間で約1/3にあたる約110万人が高齢化等により離職する可能性が高いことが予想されています。今はまだ、55歳以上の方々が建設現場を支えることによって成り立っていますが、この方々が離職することが

予想されている10年後に、現在と同水準の生産性では現場が成り立たないと考えられます。

国土交通省においては、建設現場における生産性の向上を図るものとして、調査・測量、設計、施工、検査、維持管理・更新までの、あらゆる建設生産プロセスにおいて抜本的な生産性の向上を図る、i-Constructionに取り組み、様々な施策を展開しています。

産業別就業年齢の推移

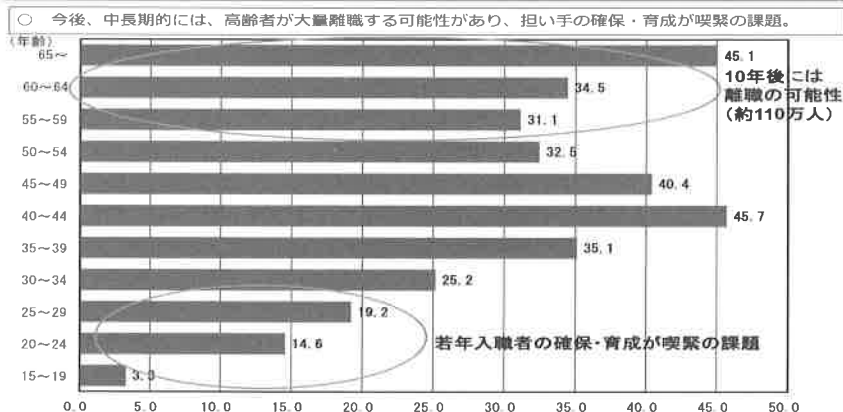


出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

建設業の年齢構成

建設従事者の年齢構成分布

国土交通省



出典：総務省「労働力調査」(H28年平均)を基に国土交通省で算出

2. 工事写真のデジタル化

国土交通省の工事においては、これまでの経験や実績等に基づき、厳格な施工管理や適正な品質の確保を図るものとして、各施工段階に応じて様々な基準類が整備されています。

その一つとして、施工状況の確認や材料確認等において、工事写真として記録に残し、完成検査時等における重要な書類として「写真管理基準(案)」が定められています。

工事写真については、長い間フィルム撮影による技術が一般的として普及していました。その後、デジタルカメラが開発されたものの、当初は価格的にも非常に高価であり、なかなか一般向けに普及しませんでした。パソコンやインターネット等が急速に普及し、デジタルカメラも低価格化、軽量化、高機能化にあわせて一般にも急速に普及が進み、工事現場における写真管理についてもデジタル写真が一般化されるに至り、スマートフォンなど、個人の携帯電話に至るまでデジタルカメラは普及しています。

これまでの工事写真の撮影にあたっては、目的別に被写体と一緒に必要項目(下記参照)を記載した小黒板を写し込むものとされており、小黒板に記載した文字が判読できる状況での撮影も現場での苦勞の一つとなっています。

参考:「写真管理基準(案)」小黒板に記載する項目

- ①工事名 ②工種等 ③測点(位置)
④設計寸法 ⑤実測寸法 ⑥略図



また、写真の撮影にあたっては、現場における天候や明るさ(光度)、被写体の大きさなど、小黒板の文字を判読できる距離を考慮しつつ、撮影ポイントやアングルまで留意する必要があるため、現場の技術者にとってはある程度の経験を要する技術となっています。

一方で、国土交通省の工事においては、工事関係書類の多さが受注された企業の現場技術者からの改善事項として要望が高い現状となっている。このため、工事書類の簡素化について、基準類の見直しなどにより作成する書類の削減に向けて取り組むとともに、作成書類の電子化についても積極的に取り組んでいるところです。

受発注者間の書類のやりとりや、日程調整などについて、情報共有システム(ASP)等を活用して業務の効率化を図るものとして、基本的に全ての工事を対象に取り組んでいるところであり、工事写真についてもデジタル化により受発注者間の提出・協議に必要な書類の電子化の一環として、情報共有システムの利用も可能となり効率化が図られることとなります。

3. 工事小黒板の電子化

これまで、工事写真自体については、デジタル化が急速に進んだものの、目的に応じた被写体と一緒に写し込むことを基準としていた小黒



黒板について、小黒板情報の現場での書き込み(図



図-2 手元の確保状況

図-1)や、適格な撮影のアングルと黒板の配置の適正化を図る観点から黒板を持つ手元(作業員)を確保(図-2)する必要があるなど、効率化の観点からは改善の余地が十分にあったとこ

るであります。

しかし、デジタル写真については、その画像の編集も容易である事から、一部の工事写真において不適切な加工が行われた事例（図－3）が発覚するに至った経緯もあり、小黑板情報の電子化についてはデジタル

写真の信憑性を確保する技術の確立も必要となります。

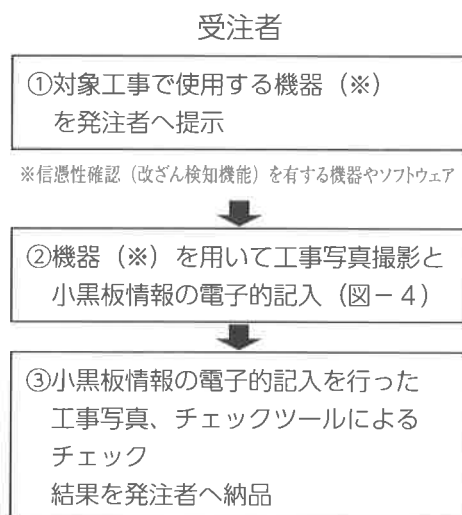
これまで、国土交通省としてはデジタル工事写真については、「電子媒体に記録された工事写真の無断修正防止対策について」（平成18年3月）に基づき、監



図－3 本来、現場にあった資材等が消去されている

督・検査時の確認を行ってきたところでありますが、受発注者双方における業務の効率化を目的として、「デジタル工事写真の小黑板情報電子化について」（平成29年1月）に基づき、被写体画像の撮影と同時に小黑板情報の電子的記入及び信憑性の確認を行うことにより、現場撮影の省力化、写真整理の効率化、工事写真の改ざん防止を図るものとしたところであります。

【小黑板の電子化適用の流れ】



図－4 小黑板情報の電子的記入（例）

また、導入に必要な機器・ソフトウェア等については、現行の写真管理基準（案）に示す項目の電子的記入が出来ること、かつ、信憑性確認（改ざん検知機能）を有するものを使用することとし、信憑性確認（改ざん検知機能）は、「電子政府における調達のために参照すべき暗号のリスト（CRYPTREC 暗号リスト）」に記載している技術を使用していることとしました。なお、写真管理基準（案）においては、写真の信憑性を考慮して、写真の編集は認めない事としているが、今回の小黑板情報の電子的記入については、写真の編集には該当しないものとしております。

4. 今後の展望

デジタル工事写真における小黑板情報の電子化については、本年より全国の工事に適用すべく取組みを開始したところであり、今後、多くの実施事例を収集・分析しつつ、新たな技術開発等にも注視しながら更なる改善手法等について検討していく予定としております。

また、近年におけるシステムや情報通信に係る技術開発の動きは、様々な分野での応用も期待されているところであり、工事写真に係る新たな技術革新も十分に期待されるところであります。当面は、工事写真のデジタル化に伴う分野として、電子納品システムとの連携や映像など写真に替る新たな技術の応用についても視野に入れつつ、更なる検討を進めていく予定としております。



滝ノ沢バイパス最難関 米内沢トンネルに挑む

秋田県土木施工管理技士会 畠山 文佳
(秋田土建株式会社 土木部)

1. はじめに

国道285号滝ノ沢バイパス（図－1）は、秋田県北秋田市の米内沢字七曲地区と滝ノ沢地区を結ぶバイパス道路で、平成15年から工事を開始した。着手前の道路は、急こう配の坂道・連続した急カーブ・歩道が無いことから、バイパスが開通すれば歩行者の安全な通行と県中央地域から県北地域へのアクセス向上が大きく期待されている。

現在、路線延長 $L=7.2\text{km}$ のうち $L=1.8\text{km}$ が平成22年3月に供用開始され、残りの $L=5.4\text{km}$ 区間が工事中である。

本稿では滝ノ沢バイパス工事の一環として進められているバイパス工事最大の構造物【米内沢トンネル工事】について報告する。



図－1 滝ノ沢バイパス道路路線図

2. 米内沢トンネル工事の概要

米内沢トンネル（図－2）は滝ノ沢バイパスの北秋田市米内沢地区に位置し、延長367mで車道幅員6.5m・片側歩道2mの山岳トンネルである。周辺には起点側のトンネル坑口に倉ノ沢橋があり、終点側のトンネル坑口付近に住宅地がある。トンネルの掘削はNATM工法の機械掘削による上下半同時併進工法を採用し、コンクリート舗装までの工事となっている。掘削に伴い使用される支保工は現地の地質条件等を踏まえ、高強度なウイングリブ付の支保工を使用した。地質は全体的に軟岩であり、主に凝灰岩・砂岩が大半を占める地質であった。

平成28年6月1日に安全祈願祭、平成29年3月21日に貫通式を行ない現在も工事が進められている。

【工事概要】

- (1)工 事 名：平成27年度 地方道路交付金工事
(改築) HF54-N1
- (2)発 注 者：秋田県
- (3)請 負 者：秋田土建・花岡土建・藤島組 JV
- (4)工事場所：秋田県北秋田市米内沢地内
(米内沢トンネル)
- (5)工 期：平成27年12月28日～平成29年10月30日
- (6)工事内容：・トンネル施工延長 $L=367.0\text{m}$
・坑門工 $N=2$ 基
・舗装工 $A=2,600\text{m}^2$

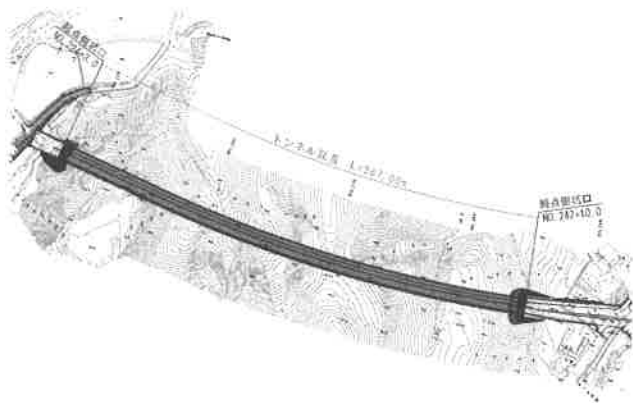


図-2 米内沢トンネル平面図

3. 現地条件及び周辺環境を考慮した掘削の取り組み

工事箇所は起伏の大きい丘陵であり、トンネル土被りが低い区間があった。また、終点側には住宅地があり周辺住民への配慮が必要であった。

このような現地条件及び周辺環境を踏まえ、取り組んだ掘削工事について紹介する。

①低土かぶり区間（最少かぶり4.6m）の掘削

起点側坑口から約100mからはトンネル上部の地山が低い低土かぶり区間（図-3）で、天端を

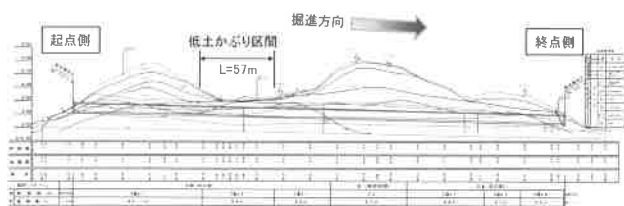


図-3 米内沢トンネル地質縦断面図

図-3 米内沢トンネル地質縦断面図

保護するため、掘削補助工法が必要であった。当初は地山上部から薬液を注入して地山を改良する計画であったが、発注者及び設計業者と協議の結果、地山の状態を把握し安全な施工が期待できるAGF工法を採用した。



図-4 AGF工法 薬液注入状況



図-5 AGF工法+鏡ボルトの併用 1本当たり約150kg以上の薬液を注入（図-4）し、切羽には注入式長尺鏡ボルトL=13mを11本打込んだ。（図-5）

また、上部が土砂の部分では、生コン車と吹付け機を背後に待機させ、通常より少量掘削して吹付けるというサイクルを細かく繰り返し掘削した。その結果、大きな肌落ちや地山の崩壊を防止することができ、安全に掘り進むことができた。

②逆掘りでの掘削

トンネルの掘進方向は低地から高地に向けて掘削するのが通例だが、低地の終点側坑口周辺（図-6）に住宅地があり騒音・振動による地域住民の生活障害が想定されたため、高地の起点側より掘削を施工することとした。（図-3）終点側に実貫通する前には地域住民に貫通予定日と貫通後の夜間作業終了についてお知らせし、工事に対する理解とご協力を求めた。

また、下りながらの掘削であった



図-6 終点側坑口周辺

ため、湧水は切羽側に滞水することから掘削中は常時水中ポンプにより起点側坑外に設置した濁水処理設備（図-7）に導水し、ろ過した後放水基準値以下であることを確認後に通水した。



図-7 濁水処理設備

その結果、地域住民からの苦情及び河川の水質を汚染することが無く施工することができた。

③地元住民見学会の開催

トンネル工事について多くの方々に知ってもらいたい為、地元住民を招待し、見学会を開催した。(図-8)

参加者全員がトンネル関連機械を見て「こんな機械初めて見た」「この機械は何をする機械？」などと興味深く質問をされるなど、関心を持って見学してもらうことができた。



図-8 現場見学会の開催

4. トンネル工事における労働災害防止の取り組み

トンネル工事は、常に狭く薄暗い限られた空間の中で作業する事から、様々な労働災害が全国で毎年発生している。当工事で、重機・落盤災害防止と作業員の健康を守るために取り組んだ事例を紹介する。

①重機災害を防止するために

重機と人、又は対物接触事故防止のため、クローラー型重機のキャタピラー上にミニカラーコーンを4箇所設置した。(図-9)



図-9 重機ミニカラーコーンの設置
ミニカラーコーンは重機稼働前に取除かないといけないため、必然的に重機周りを1周するの
で重機周りの安全を確認することができた。重機稼働中はミニカラーコーンを重機に載せておき、駐機する際は再度キャタピラー上に設置するように運転

ミニカラーコーンは重機稼働前に取除かないといけないため、必然的に重機周りを1周するの
で重機周りの安全を確認することができた。重機稼働中はミニカラーコーンを重機に載せておき、駐機する際は再度キャタピラー上に設置するように運転

手全員に義務付けた結果、重機始業時における作業員及び対物接触事故防止に努めることができた。

②落石から作業員を守るために

トンネルの掘削を進めるにあたり、切羽（掘削面）での支保工建込作業は必要不可欠である。切羽を露出した状態で支保工建込作業を行なうと落石により作業員が被災する恐れがあるため、掘削後すぐに切羽コンクリートを吹付け（図-10）切羽面を保護した。



図-10 切羽コンクリート吹付け

また、支保工は特殊な形状（ウイングリップ形状）であり、通常の支保工より重量も重い事から支保工の落下災害防止と切羽での作業時間を短縮させるため、支保工建込専用機械（エレクタージャンボ）を導入し、施工した。(図-11)



図-11 支保工建込専用機械の導入

③作業員の健康を守るために

夏のトンネル工事は涼しい環境で作業しているイメージがあるが、実際に気温は外気温とさほど変わらず湿度が高く、空気は排ガスと粉塵により汚れているのが現状である。

このような環境下で作業している労働者の健康を守るため、主に下記の対策を講じた。

③-1 熱中症・脱水症対策

熱中症・脱水症対策として、坑口横に誰でも利用できるリフレッシュルーム（図-12）を設け

た。このリフレッシュルームにはエアコン及び冷蔵庫を設置し、休憩時に涼しい室内で冷たい飲物をとれる環境にして、休憩時に気分転換できるようにした。



図-12 リフレッシュルームの設置



図-12 リフレッシュルーム内部

③-2 粉塵障害対策

トンネル内は粉塵等の有害物質が飛散するため、これを要因とする粉塵障害防止の一つとして、エアーシャワー機



図-13 エアーシャワー機の設置

(図-13)を休憩所前に設置した。これを作業終了後に使用し、衣服に付着した粉塵を除去することにより、粉塵を休憩所または自宅に持込まない工夫をした。その結果、作業員及び第三者の粉塵を吸込む事による粉塵障害防止に役立てることができた。

5. おわりに

この米内沢トンネルは秋田県発注工事で北秋田地域振興局管内では約16年ぶりのトンネル工事ということもあり、現場見学会の開催を発注者等から多数依頼され、地域住民向けの現場見学会も開催した。これまでに子供から大人までの幅広い年代の方々にトンネルについて興味をもってもらうことができ、発注者や地域の関心が高い工事だと実感させられました。今後もまた、無事故無災害で工事を進め、地域に誇れるトンネルを完成させる所存です。

最後に、これまでの施工にあたり地域住民の皆様のご支援ご協力、発注者のご指導並びに工事に携わった協力会社の方々の努力にこの場を借りて深く御礼申し上げます。



こんにちは土木技術者女性の会です

会長 渡辺 弘子

1. はじめまして

今月からこのページを担当させていただくことになりました。

私たちは「一般社団法人 土木技術者女性の会」(以下、「会」)です。読者の皆さまに、ホッとするとハートフルなひとときをお届けしていきたいと思っています。初回は会長の私から会の紹介をします。



2. 会の歩み

名称が示すとおり、会は土木に携わる女性技術者の集まりです。そんな存在が珍しかった34年前(1983年)、全国から集まった30数名で発足しました。日本各地で孤軍奮闘している女性土木技術者が情報交換できる場をつくるのが目的でした。その頃第一線で活躍していた人たちは、今でも同じように活躍していますがあまりに数が少ないので、巷間では「伝説の存在」とも言われています。お会いになったことがあれば幸運です。1986年、男女雇用機会均等法が施行されましたが建設業界に従事する女性技術者は依然少なく、その世代は「珍獣」と呼ばれています。この命名者である会員の山田菊子も私も珍獣です。その後少しずつ増え続け、2014年に国土交通省が「建設業で働く女性を5年間で2倍に」と提唱し、(一社)日本建設業連合会が『けんせつ小町』の愛称を決定する頃には、ちょっと探せば目に入る存在となりました。2017年6月現在、会員は305名(うち学生会員20名)、20代から70代まで幅広い年齢構成(30代以下が56%)で、所属組織も産学官その他自営等の多岐にわたっています。

3. 会の活動

会員同士の交流と知識向上を兼ねて、年1回総

会を開催しています。全国4支部(北海道、東日本、中部、西日本)の持ち回りで、担当支部がアレンジする現場見学などのイベントも魅力の一つです。また、年2回発行するウェブサイト上の会誌『輪(りん)』も、各地に広がる会員を結ぶ大切なツールです。

女性土木技術者の社会的地位の向上や、働きやすい環境づくりにも尽力しています。例えば、1947年に施行された労働基準法(64条2項)により女性は坑内労働が禁止されていました。これは女性技術者がトンネル工事に従事できないことを意味しており、会社も本人も困ります。そこで日本土木工業協会(当時)や(社)日本経済団体連合会(当時)に働きかけをおこない、その結果、2007年4月この規制を緩和する法律が施行されました。今では女性技術者もトンネル工事に従事することができます。

後進の育成にも力を入れています。女子学生の就職選択の一助となり、若手技術者の就労継続の道標ともなる小冊子『Civil Engineerへの扉』を今年刷新しました。14名の会員がロールモデルとなり、仕事への情熱や家庭との両立などについて語っています。本冊子は希望者へ送料のみ負担で配布しています。



「Civil Engineerへの扉 2017年版」の表紙

4. みなさんへ

名称は土木技術者女性の会ですが、会の目的に賛同してくださる方なら老若男女・職業・個人団体を問わず「サポーター」として入会していただけます(現在8団体、140名)。名刺の片隅に入れる可愛いサポーター用マークも作成中です。一緒に建設業界の女性活躍を推進しませんか?

アドレス <http://www.womencivilengineers.com/> へどうぞ。



第21回技術報告 最優秀賞受賞報告

毛細管現象を利用したコンクリート打設後の 湿潤養生サポートタンクの使用

(一社) 北海道土木施工管理技士会 高 良丞
(近藤工業株式会社 土木部土木係長)

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：美国漁港外1港
ケーソン製作その他工事
- (2) 発 注 者：北海道開発局小樽開発建設部
- (3) 工事場所：北海道小樽市
- (4) 工 期：自) 平成28年6月14日
至) 平成28年10月25日

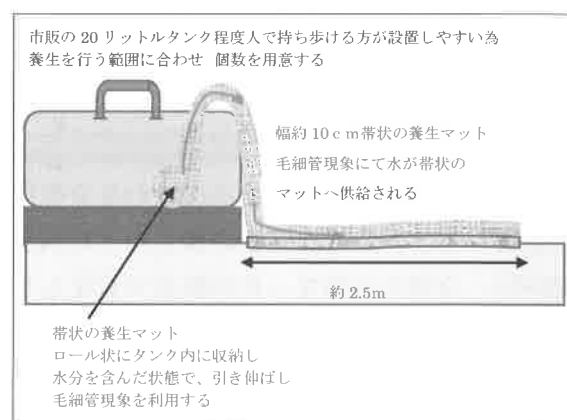
2. 現場における問題点

- ・コンクリート湿潤養生における散水養生の手間がかかる。通常の散水養生を行っていても、コンクリートの発熱もあり養生マットが短時間で乾いてしまいマットの湿潤状態を確認しながら1日に何度も散水を行わなければならない。
- ・現場の稼働時間外の夜間などに乾燥してしまう恐れ。休日なども人員を確保し養生を行う手間が多くなり人件費がかさむ。
- ・散水養生に使用する水の供給に水道設備が使用できないので、散水車などで、散水用の水の運搬を行うのであるべく少量の水にて養生を行わないと運搬費等もかさむ。
- ・散水養生がおろそかになり湿潤状態を維持できなくなりコンクリートの乾燥収縮によりクラックが発生する恐れがある。
などの問題点が考えられる。

3. 工夫・改善点と適用結果

通常の養生マット敷設、散水養生に加え毛細管現

象を利用した養生サポートタンク（図－1）を設置しコンクリートの湿潤養生を行う。



図－1 養生サポートタンク概略図

実際に工事で使用する前に、毛細管現象を利用した養生サポートタンクのテストを行い工事にて実用を行った。

テスト内容として5m×1m=5m²の養生シート3枚を用意し、散水し十分に湿潤状態にする。内2枚に養生サポートタンクを設置し湿潤状態が何時間保てるかテストした。

使用するタンクの形状は、ほぼ同じものを使用。

テスト開始時に通常の散水を1度行い敷設したマットの2枚は、毛細管現象を利用した養生サポートタンクを使用、1枚そのまま何時間湿潤状態が保てるか経過を観察した。(図－2)



図－2 養生サポートタンクテスト



テスト経過 表-1 湿潤状態の対比表
水分の含んだ状態 湿潤状態＞湿っている

テスト開始から6時間後	養生シートの状態	コンクリートの状態
5m×1m+養生バック無し	湿っている	湿っているが乾き始めている
5m×1m+養生バック 1個	湿潤状態	湿潤状態

テスト開始から22時間後	養生シートの状態	コンクリートの状態
5m×1m+養生バック無し	湿っているが乾き始めている	乾いている
5m×1m+養生バック 1個	湿潤状態	湿潤状態

テスト開始から24時間後	養生シートの状態	コンクリートの状態
5m×1m+養生バック無し	若干湿り ほぼ乾き	乾いている
5m×1m+養生バック 1個	湿潤状態	湿っているが乾き始めている

テストの結果を参考にしコンクリート打設後、湿潤状態7日間の養生を行った。24時間を超えない間に散水を行い、毛細管現象を利用した養生サポートタンクに給水を行った。ケーソン製作工事となるためケーソン側壁、隔壁の交点に養生サポートタンクを設置し養生を行った。(図-3、図-4)



図-3 養生サポートタンク設置状況

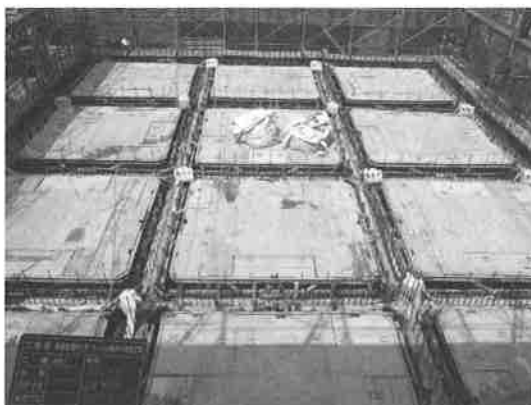


図-4 養生サポートタンク設置全景

通常の散水養生を行った後、毛細管現象を利用した養生サポートタンク設置し湿潤状態を維持している時間の確認を行った。

養生開始2016.8.2 11:00スタート

翌日2016.8.3 16:00毛細管現象が持続しているのを確認した。

摘要結果として、通常だと、1度の散水養生では、湿潤状態を長時間持続するのが難しいが、毛細管現象を利用した養生サポートタンクを通常の養生に加え利用することで1度の散水、タンクへの給水にて24時間以上湿潤状態を保てるのを確認しコンクリートの乾燥収縮を効果的に防ぎクラックの発生を抑えコンクリートの品質向上に繋がった。

散水養生にかかる人員、及び水量も削減できとても有用であった。

4. おわりに

毛細管現象は、あくまでも自然現象であるため天候や気温、湿度、気圧などの変化に左右されやすいので確実に24時間以上の効果が得られないことがある。

保湿性の高い養生マットなどと合わせて使用することによってより効果を発揮すると考える。

あくまでも通常の湿潤養生のサポートする役目なので、湿潤状態は、随時確認して設置個数やタンクの大きさなどは、検討しての利用が必要である。

今回のケーソンでは露出する壁の天端部の養生に用いましたが、設置個数や帯状の養生マットの本数や帯の広げ方などによっては、面積のある躯体にも毛細管現象を利用し湿潤状態より長く維持できると考える。

愛知県

土木施工管理技士会



◎愛知といえば…戦国の三英傑

尾張・三河の国から、天下統一の礎を築いた織田信長、天下の統一を実現した豊臣秀吉、太平の天下を盤石のものとした徳川家康、戦国時代の三人の英雄の生誕の地が「愛知県」ということはあまりにも有名なお話です。

◎モノづくりだけではない愛知県

愛知県といえば自動車や航空機が有名ですが、この他にもロボットや繊維、陶磁器など様々なモノづくり産業が集積しており、工業出荷額全国第1位の工業県であります。

愛知県は、工業だけではなく野菜や花きの生産が盛んでキャベツ、イチジク、ふき、菊、洋ラン、ウズラの卵などの産出額が全国1位、農業産出額全国第8位の農業県でもあります。

◎夢がいっぱい…レゴランドとジブリ

日本最初、世界でも8番目のレゴランドのテーマパークが、4月に名古屋港金城ふ頭に開園しました。さらに、愛知県がトトロの「サツキとメイの家」で愛知万博以来接点のある、愛・地球博記念公園にジブリパークをつくる構想を発表しました。子供のみならず大人にも夢を与えるテーマパークが楽しみです。

◎愛知の食文化

鰻まぶし、小倉トースト、きしめん、あんかけスパゲティー、台湾ラーメン、カレーうどん…と愛知には独特の食文化が深く



味噌煮込みうどん

根付いています。なかでも全国的に有名なのは、味噌の食文化圏愛知を代表する「味噌カツ」「味噌煮込みうどん」「味噌おでん」「味噌田楽」です。

使われているのは、大豆のみの豆麴を2年以上かけて熟成させた濃赤褐色の豆味噌です。代表的



味噌カツ

な八丁味噌は、東海道と矢作川の水陸が交わる徳川家康生誕の地、岡崎の八丁村で江戸時代から製造されてきた独特の赤みそです。

◎技士会の活動

平成4年の技士会設立当初から本年度で36刊を重ねる機関誌「礎あいち」の発行で、県下のプロジェクト、新技術、会員の現場、会員からの提言を紹介しています



現場見学会

す。愛知県内、周辺県での現場見学会の開催や、中部地方整備局、愛知県、名古屋市等の各種機関、ならびに優秀技術者表彰の受賞者から講師を招聘して技術講演会を毎年2回開催しています。

平成25年から、土木のイメージアップ・技術の向上等技士会の発展に功績のあった人を対象に「愛知県土木施工管理技士会会長表彰規定」に基づく優秀技術者の表彰を行っています。

本年7月5日には、現場の若手技術者、女性技



意見交換会

術者と中部地方整備局とで、週休二日制、魅力ある職場環境などの「働き方改革」をテーマにした意見交換会を開催し、現場からの声を届けました。

長崎県

土木施工管理技士会



◎長崎県のグルメと観光スポット

長崎のソウルフードといえば、『ちゃんぽん・皿うどん』、が有名ですが、『トルコライス』も人気です。定番のちゃんぽんとトルコライスを紹介します。

ちゃんぽんは、豚肉・魚介類・野菜・かまぼこ等の具材を炒めて、豚骨スープ又は鶏がらをベースにしたスープに、唐灰汁（とうあく）を使った麺（長崎県にしかありません!!）を加えたもの



ちゃんぽん

トルコライスは、1つの皿に、ピラフ・スパゲティ（ナポリタン）を盛り付け、その上に、デミグラスソースを掛

けた豚カツを載せたものです。お子様ランチの大人バージョンとでもいいでしょうか…。



皿うどん

ちゃんぽん・皿うどんは、知ってるよ（既に食べた）！って方は、是非、トルコライスも食べてみて下さい。洋食好きの方が1度食べてしまうと、きっと病みつきになってしまう事でしょう（笑）ちゃんぽん・皿うどん同様、虜になると思います。



トルコライス

長崎県には沢山の観光スポットがありますが、世界遺産に登録された『軍艦島』を紹介します。軍艦島の正式名称は、端島（はしま）。石炭採掘のための海底炭鉱で栄えた長崎市高島町にある小さな島（南北：480m、東西：160m、周囲：約1.2km、面積：6.5ha）です。長崎港から南西約18kmの海上にあります。島の周囲が高いコンクリートの護岸で囲まれ、高層鉄筋アパートが建ち並ぶその外観が軍艦に似ているところから、『軍艦島』と呼ばれています。1916（大正15）年に日本最初の高層鉄筋コンクリート造のアパートが建造されました。1974年に炭鉱が閉山し無人島となりましたが、2014年に明治日本の産業革命遺産の1つとして、世界遺産に登録されました。現在は、島内の一部が見学（上陸）可能となり、毎年、多



軍艦島（端島）

くの観光客が訪れ、上陸ツアーの予約が取りにくい人気のスポットとなっています。

◎技士会について

設立は、昭和56年12月。29年6月末現在の会員数は、1942名。

主な活動として、年に2回、本会主催のCPDS技術講習会（本会正会員のみ受講可能）と、（一社）長崎県建設業協会との共催による講習会を県下6地区で開催し、本会正会員の技術力向上並びに資質の向上を図っています。また、新人研修、1級土木の受験対策研修等も開催し若年者の育成にも力を入れています。

第22回土木施工管理 技術論文・技術報告 募集

(一社)全国土木施工管理技士会連合会では、技術論文・技術報告を募集します。
優秀な論文や報告に対しては、技術論文報告審査委員会において審査し、表彰いたします。

応募要項

1. 応募要件

執筆者は土木施工管理技士(1級または、2級有資格者)で、個人または連名(共同執筆者は2名まで)とします。
執筆者が既に他団体等で公表した論文・報告(ほぼ同一内容も含む)は応募出来ませんが、社内報(自社のHP含む)や所属技士会のみで公表されたものは応募できます。

2. 種類と内容

技術論文と技術報告の2種類があります。

対象とする工事は、できるだけ新しく施工されたもので、工事規模の大小・工種の制限はありません。

(1)技術論文

工事現場における課題解決のために、新規性・有用性に優れた創意工夫・技術的改善、高度な調査・技術開発等を行い、他の施工管理技士の参考になるようにまとめたものを対象とします。

(2)技術報告

工事現場における課題解決のために、創意工夫や技術的改善等を行い、他の施工管理技士の参考となるようにまとめたものを対象とします。

3. 応募

(1)応募方法：当会ホームページにおいて、オンラインからご応募ください。

(2)募集期間：平成29年9月11日(月)から平成30年1月10日(水)

(3)応募数について

主執筆者、共同執筆者にかかわらず、一人1件の応募とします。

また論文と報告の重複応募はできません。

同じ会社の方からの応募は、論文・報告とも一社あたり各4件までとします。

(4)応募料金

技士会会員は無料、非技士会員は2,000円(学習履歴登録手数料は含みません)

(5)原稿について

a. ページ数

技術論文…わかり易い図(写真含む)・表をいれて、全体で縦型A4用紙4枚。

技術報告…わかり易い図(写真含む)・表をいれて、全体で縦型A4用紙2枚。

但しどちらも、図表の分量はページの半分以上とします。

b. 構成 原則として以下の①～④の構成にしてください。

①はじめに(適用工種 工事概要を含む)

②現場における課題・問題点(報告の場合は③と合わせても可)

③対応策・工夫・改善点(特に個人として実行したこと)と適用結果

④おわりに(他の現場への適用条件、今後の留意点など)

c. 要旨

論文・報告の要旨(技術の現状・現場の課題・工夫改善結果等の内容、100-200文字程度)を「d.」の縦型に合わせて記述してください。要旨は「a.ページ数」には含まれません。

d. 原稿様式

Wordで作成してください。

文字の大きさや行数、図表の表示については、当会ホームページから雛型をダウンロードして、これを使用してください。原稿の容量は15 MB以内とします。

(6)その他

論文・報告中の商品名の記載は排除しませんが、商品名の宣伝や誹謗の意図が明確なものは認められません。

図表及び本文を引用した場合は、当会への提出前に必ず出典元許可を事前に得て、発注者への確認をお願いします。

(7)著作権について

①本著作財産権は、本著作者が論文・報告を応募した時点をもって、当会に譲渡されたものとします。

②著作者自らが著作物の全文、または一部を複製・翻案などの形で利用する場合、当会は原則として、その利用を妨げません。ただし、審査結果（5月末）が出るまでは、他団体等での公表は、ご遠慮ください。

4. 審 査

(1)応募された論文・報告は当会において査読し、内容が一定水準以上で応募要項を満たしているものを受理とします。受理の場合は、論文15ユニット（共同執筆者3ユニット）報告10ユニット（共同執筆者2ユニット）を付与します。ただし、CPDS（形態コード205・206）に登録済みのものにはユニットの重複付与は致しません。（論文の差5ユニットも付与されません）なお、表彰された場合はユニット増分を付与します。

(2)受理された論文・報告は当会の技術論文審査委員会において審査し、表彰します。

審査においては以下の項目に重点を置いて評価します。

①現場の課題解決のための創意工夫、施工・施工管理等の技術・効率の向上

②工夫の他の現場への適用のしやすさ・適用の広さ、次世代への技術伝承などの適用性

③時宜を得たタイムリーな内容であること

特にi-Constructionに係る建設現場の安全や生産性向上に対する工夫などを評価

④工事規模の大小にとらわれず、施工管理技士としての工夫

(3)受理された論文・報告は、当会で論文報告集として発行するほか、都内で行う当会主催の技術発表会で発表していただくことがあります。

5. 表 彰

審査結果は会誌JCMマンスリーレポート平成30年7月号に掲載します。

表彰の種類は次表のとおりで、受賞者には賞状・副賞及び表彰のユニットを付与いたします。

表彰の種類	技術論文		技術報告		備 考
	表彰賞金	ユニット	表彰賞金	ユニット	最も技術的に優秀な論文及び報告各1編
最優秀賞	7万円	30 (6)	3万円	20 (4)	ただし技術振興のために幅広い領域で非常に優秀なものがある場合にはさらに1編を選定。
i-Construction賞	7万円	25 (5)	-	-	i-Constructionを実践し、成果をあげた論文1編を選定。この賞は(一財)日本建設情報総合センターの協賛です。
優秀賞	1万円	25 (5)	1万円	15 (3)	技術的に優秀な論文及び報告各数編。
特別賞	1万円	20 (4)	1万円	15 (3)	特定分野や他にない独自性などが高く評価された論文及び報告各1編。

(注) 受理ユニットは平成30年3月中旬、表彰のユニットは平成30年5月末に付与します。表彰欄のユニット数には受理ユニットが含まれます。() 内は共同執筆者分です。

CPDS論文



http://www.ejcm.or.jp/new_ronbun/ronbunhajime_01.html



技術論文・技術報告 募集

《第21回応募要項から何が変わったの?》



・応募要件について

- ①** 応募要件として未公表が原則ですが、社内報（自社のHP含む）の取り扱いが明文化していませんでした。社内報や所属技士会のみで発表されたものは未公表扱いとして応募は可能です。

・種類と内容について

- ①** 対象とする工事は、できるだけ新しく施工されたものと言う条件を付記しました。抽象的な言い方で、これを理由に不受理とすることは有りませんが、古い工事に関するものは避けていただきたいとの趣旨です。

・原稿について

- ①** 技術論文と技術報告の規定のページ数を示していますが、技術報告を2ページに収める場合、②現場における課題・問題点と③対応策・工夫・改善点と適用結果を一緒にまとめて記載することで2ページに納められるよう考慮しました。

・著作権について

- ①** 応募された技術論文・技術報告は審査委員会の審査を経て、2018年5月末のJCM総会で受賞者の公表と表彰を行います。未公表の論文等を審査し、評価する関係上、公表および表彰の前に他団体への公表を遠慮していただきたいとのお願いです。

・審査について

- ①** 受理した技術論文・技術報告は所定のユニットを付与します。ただし、社内論文等に掲載し、CPDSに登録している場合は、その時点で10ユニットが付与されているので、重複してのユニットは付与しない点を明記しました。なお、受賞された場合は表彰ユニットの増分を付与します。

*今号はどばく川柳はお休みします。

編集後記

私の実家は兼業農家であった。農家の夏の労働時間は、夜明けから10時くらいまでと夕方は4時くらいから日没近くまで、炎天下の作業は避けていた。合理的な対暑法でもあった。事務所長時代、夏の課題は、現場の熱中症対策であった。給水、塩飴、休憩所等の対策はとるが、作業時間については特に記憶にない。真夏は作業効率が落ちるし、危険度も増すので工夫は必要だったのだろうと思う。また、トンネル工事で熱中症が続けて起こったことがある。坑口周辺の作業ではなく、涼しいはずの坑内である。よく調べてみると、換気のために取り入れていた外気の気温が35℃を超えていたのである。とにかく、安全対策は大切である。(K)

JCM
MONTHLY REPORT
JCMマンスリーレポート

Vol. 26 No. 5 2017. 9
平成29年9月1日 発行
(隔月1回1日発行)

編集・発行

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会
Japan Federation of Construction
Management Engineers Associations (JCM)
〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2ホームマートホライゾンビル1階
TEL. 03-3262-7421 (代表) FAX. 03-3262-7420
<http://www.ejcm.or.jp/>

印刷

第一資料印刷株式会社
〒162-0818 東京都新宿区築地町8-7
TEL. 03-3267-8211 (代表)

「適切な工期設定」について、国土交通省が監修 公共土木工事受発注者必読の書

国土交通省大臣官房技術調査課 監修

平成29年
8月発行

公共土木工事 工期設定の考え方

本体2,800円+税

改正品確法に盛り込まれた「適切な工期設定」について、はじめて国土交通省が基本となる考え方を通知。その内容と考え方をわかりやすく記載し、具体的な手法や留意事項も紹介。



収録内容

1章 適切な工期設定の意義

- 土木工事の特性と工期
- 適切な工期設定の重要性
- プロジェクトマネジメントと工期に影響する要因

2章 平準化と週休2日等 休日拡大に係る施策

- 平準化に係る施策
- 週休2日等休日拡大に係る施策

3章 適切な工期設定の考え方

- 土木工事における適切な工期設定の考え方

4章 工期の定義と設定の手順

- 工期の定義
- 工期設定のフロー
- 施工条件の把握と施工方針の決定
- 施工手順の組立と施工に必要な実日数(実働日数)の算定
- 雨休率の確認と作業別の作業所要日数の算定
- 社会的制約条件の確認と工事抑制期間の加算
- 準備・後片付け期間
- 工程表と工期案の作成
- (参考) 工期設定支援システムについて

5章 契約後の工期に関する 適切な対応

- 工期及び工期の変更に関する契約約款の規定
- 工期の変更と条件明示
- 工期変更の事例

6章 週休2日の実施にあたっての 留意事項(工程共有事例)

- 矢板式の低水護岸及び高水敷の整備工事
- 土砂改良工事
- 工程管理表の実例

オンラインショップ

建設物価BookStoreからのご注文なら**送料無料**※1回のご注文総額が2,500円(税込)以下の場合を除く



一般財団法人 建設物価調査会

建設物価 Book

検索

電話でのお問い合わせ

0120-978-599

技士会の監理技術者講習

CPDS代行申請！（これら学習履歴の申請手続きは一切不要）

講師による対面講習！（映像講習ではなく）

～“現場経験談”が聞ける（経験豊かな地元講師による講習です）

お申込みはインターネットからがオトク！

（インターネット申込価格は9,500円！手数料のかからないコンビニ支払が便利です）

●12ユニット^②取得できます。さらに試験で会場平均点以上得点した方は3ユニット追加。

②上限のある形態コードです。4年以内の受講は6ユニットです。

講習日程

都道府県	講習地	実施日
北海道	札幌	平成29年9月29日（金）
		平成29年11月17日（金）
		平成30年2月16日（金）
		平成30年3月6日（火）
	旭川	平成30年1月26日（金）
	帯広	平成29年11月10日（金）
		平成30年2月2日（金）
東京	東京	平成29年9月15日（金）
		平成29年11月10日（金）
		平成30年1月26日（金）
山梨	甲府	平成29年12月7日（木）
		平成30年2月23日（金）
新潟	新潟	平成30年1月30日（火）
福井	福井	平成29年10月17日（火）
愛知	名古屋	平成29年11月16日（木）

都道府県	講習地	実施日
鳥取	米子	平成29年10月3日（火）
	鳥取	平成30年2月20日（火）
岡山	岡山	平成30年2月20日（火）
広島	福山	平成29年10月5日（木）
	広島	平成29年10月24日（火）
		平成30年1月29日（月）
徳島	徳島	平成29年11月11日（土）
香川	高松	平成29年10月21日（土）
		平成30年1月20日（土）
愛媛	松山	平成29年10月6日（金）
		平成30年2月7日（水）
高知	高知	平成29年9月12日（火）
		平成29年12月12日（火）
		平成30年1月30日（火）
宮崎	都城	平成29年9月21日（木）
	宮崎	平成29年11月22日（水）

お申込みはHPから

http://www.ejcm.or.jp/new_sekou/kanrikousyuno1.htm

郵送でのお申込用紙もココからダウンロードできます。



国土交通大臣登録講習実施機関

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

Japan Federation of Construction Management Engineers Associations (JCM)

電話（代表）03-3262-7421 / FAX03-3262-7420 <http://www.ejcm.or.jp>

定価250円（税・送料込み）

（会員の購読料は会費の中に含む）